



**ULUSAL YETERLİLİK**

**12UY0085-4**

**METAL SAC İŞLEMECİ**  
**SEVİYE 4**

**REVİZYON NO:01**

**TADİL NO:01**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**ANKARA, 2018**

## ÖNSÖZ

Metal Sac İşlemeci (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Ankara Sanayi Odası tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve Metal Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Metal Sac İşlemeci (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 11/04/2018 tarih ve 2018-54 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile revize edilmiştir.

Metal Sac İşlemeci (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği Başkanlık Makamı’nın 10.06.2020 tarih ve 1570 sayılı kararı ile tadil edilmiştir.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

## GİRİŞ

Ulusal yeterliliğin hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmasında temel ölçütler “Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik”te belirlenmiştir.

Ulusal yeterlilikler için temel ölçütler aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

- a) Ulusal yeterlilikler, ulusal meslek standartları veya uluslararası standartlara dayalı olarak oluşturulur.
- b) Ulusal yeterlilikler katılımcı bir anlayışla hazırlanır ve ilgili tarafların görüş ve katkısı alınır.
- c) Ulusal yeterlilikler, mesleki alana ilişkin iş sağlığı ve güvenliği, çevre ve kalite ile ilgili hususları kapsar.
- d) Ulusal yeterlilikler kullanıcılar tarafından anlaşılacak şekilde yazılır.
- e) Ulusal yeterlilikler hayat boyu öğrenme ilkesi çerçevesinde bireyin kendini geliştirmesini ve meslekte ilerlemesini teşvik eder.
- f) Ulusal yeterlilikler açık veya gizli hiçbir ayrımcılık unsuru içermez.
- g) Ulusal yeterlilikler, bireyin bilgi, beceri ve yetkinliğinin kalite güvencesi dâhilinde ölçülmesini temin eden unsurları içerir.

**12UY0085-4 METAL SAC İŞLEMECİ ULUSAL YETERLİLİĞİ**

<b>1</b>	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	Metal Sac İşlemeci
<b>2</b>	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0085-4
<b>3</b>	<b>SEVİYE</b>	4
<b>4</b>	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08:7213
<b>5</b>	<b>TÜR</b>	-
<b>6</b>	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
<b>7</b>	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	10/10/2012
	<b>B)REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 01 Tadil No: 01
	<b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	01 No'lu Revizyon 11/04/2018-2018/54 01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
<b>8</b>	<b>AMAÇ</b>	Bu yeterlilik, iş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini uygulayarak iş organizasyonu yapan, metal malzemeleri kesime hazırlayan; kesme-dilimleme işlemlerini ve iş sonrası işlemleri yapan Metal Sac İşlemecinin (Seviye 4), • Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak, • Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek, • Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.
<b>9</b>	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	
12UMS0236-4 Metal Sac İşlemeci Ulusal Meslek Standardı		
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>	
--		
<b>11</b>	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>		
12UY0085-4/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Kalite ve Çevre 12UY0085-4/A2 Metal Sac İşleme		
<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>		
-		
<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları</b>		
Adayın yeterlilik belgesi alabilmesi için zorunlu yeterlilik birimlerin tamamından başarılı olması gerekmektedir.		
<b>12</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
Metal Sac İşlemeci (Seviye 4) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde		

tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Adayların mesleki yeterlilik belgesini alabilmeleri için birimlerde tanımlanan sınavlardan başarılı olmaları şartı vardır.

Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyarak olması gerekmektedir.

<b>13</b>	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>	Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır.
<b>14</b>	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>	-
<b>15</b>	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>	Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur; a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içerisinde toplamda en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak, b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan uygulama sınavlarına katılmak. Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
<b>16</b>	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>	Ankara Sanayi Odası (ASO)
<b>17</b>	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi
<b>18</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	İlk yayın tarihi: 10/10/2012-2012/73 1 nolu revizyon: 11/04/2018-2018/54

**12UY0085-4/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE VE KALİTE YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite
2	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0085-4/A1
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	10/10/2012
	<b>B)REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 01 Tadil No: 01
	<b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	01 No'lu Revizyon 11/04/2018-2018/54 01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	12UMS0236-4 Metal Sac İşlemeci Ulusal Meslek Standardı
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<p><b>Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar.</b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>1.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları tanımlar.</p> <p>1.2: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk etmenlerini azaltmayı açıklar.</p> <p>1.3: Tehlike durumunda uygulayacağı acil durum prosedürlerini açıklar.</p> <p>1.4: Çevre koruma önlemlerini açıklar.</p> <p><b>Öğrenme Çıktısı 2: İş süreçleri ve çalışma ortamı için kalite gerekliliklerini açıklar.</b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>2.1: Kalite sağlama tekniklerini açıklar.</p> <p>2.2: Çalışma sırasında saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmalarını tarif eder.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
	<b>8 a) Teorik Sınav</b>	Çoktan Seçmeli Sınav: A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde en az 25 soruluk yazılı sınav uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz, adaylara her soru için 1,5 dakika zaman verilir. Teorik sınavda sorulardan en az % 60'ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.
	<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>	-
	<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>	Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.
9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Ankara Sanayi Odası (ASO)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk yayın tarihi: 10/10/2012-2012/73 1 nolu revizyon: 11/04/2018-2018/54

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

### EK A1-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

#### Eğitim İçeriği:

1. İş sağlığı ve güvenliği ile çevre
  - 1.1. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal mevzuat
  - 1.2. Risk ve tehlike analizi
  - 1.3. Acil durum
  - 1.4. Alarm ve tehlike işaretleri
  - 1.5. Yangın ve yangından korunma
  - 1.6. Çevre koruma önlemleri
  - 1.7. Çevre ve çevre kirliliği
  - 1.8. Geri dönüşümlü atık
  - 1.9. Tehlikeli atık
  - 1.10. Üretimden kaynaklanan çevresel riskler
2. Kalite gereklilikleri
  - 2.1. İşlem dokümantasyonu
  - 2.2. Kalite yönetim sistemleri
  - 2.3. Kayıt tutma
  - 2.4. Hata ve arıza saptama yöntemleri

### EK A1-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

#### a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki normları listeler.	A.1.1 B.2.3	1.1	T1
BG.2	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları sıralar.	A.1.2	1.1 1.2	T1
BG.3	Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusundaki kuralları sıralar.	A.1.3	1.1	T1
BG.4	İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını sıralar.	A.1.3	1.1 1.2	T1
BG.5	İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarının kullanım özelliklerini listeler.	A.1.3	1.1 1.2	T1
BG.6	Yapılan çalışmaya uygun uyarı işaret ve levhalarını sıralar.	A.1.4	1.2	T1
BG.7	Gerçekleştirdiği iş ile ilgili tehlike ve riskleri listeler.	A.2.1	1.1 1.2	T1
BG.8	Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik alınacak önlemleri listeler.	A.2.2	1.1 1.2	T1
BG.9	Tehlike oluşturabilecek durumları sıralar.	A.3.1	1.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.10	Anında giderilemeyecek türden tehlikeli durumlara iletişime geçilmesi gereken ilgili kurumları eşleştirir.	A.3.2	1.3	T1
BG.11	Makine ve yapılan işleme özel acil durum prosedürlerini listeler.	A.3.3	1.3	T1
BG.12	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini sıralar.	A.4.1	1.3	T1
BG.13	Gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel etkileri sıralar.	B.1.1 B.1.2	1.4	T1
BG.14	Dönüştürülebilen malzemeleri sıralar.	B.2.1	1.4	T1
BG.15	Dönüştürülebilen malzemelerin ayırım ve sınıflamasını listeler.	B.2.1	1.4	T1
BG.16	Tehlikeli ve zararlı atıkları sıralar.	B.2.2	1.4	T1
BG.17	Tehlikeli ve zararlı atıkların, diğer malzemelerden ayrıştırılması esaslarını listeler.	B.2.2	1.4	T1
BG.18	Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli depolama gerekliliklerini listeler.	A.1.5	1.4	T1
BG.19	Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı sıralar.	B.2.4	1.4	T1
BG.20	İşletme kaynaklarını tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanımı esaslarını listeler.	B.3.1	1.4	T1
BG.21	Kullandığı donanıma ilişkin koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini sıralar.	C.1.3	2.1	T1
BG.22	Talimatlarda yer alan kalite sistemi gerekliliklerini listeler.	C.1.1	2.1	T1
BG.23	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmaları sıralar.	C.1.2	2.1	T1
BG.24	Operasyon bazında çalışmaların kalite standartlarını tanımlar.	C.3.1	2.2	T1
BG.25	Çalışma sırasında ortaya çıkabilecek hata ve arızaları sıralar.	C.4.1	2.2	T1



**12UY0085-4/A2 METAL SAC İŞLEME YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Metal Sac İşleme
2	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0085-4/A2
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	10/10/2012
	<b>B)REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 01 Tadil No: 01
	<b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	01 No'lu Revizyon 11/04/2018-2018/54 01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
12UMS0236-4 Metal Sac İşlemeci (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş öncesi hazırlık yapar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  <b>1.1:</b> İş emrini alarak kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri hazırlar.  <b>1.2:</b> Sınırlı tasarım işlemlerini yapar.  <b>1.3:</b> Ölçme ve kontrol aletlerinin kalibrasyon/doğrulama gerekliliklerini açıklar.  <b>1.4:</b> İşlem öncesi makine /kalıp ayarlarını yapar. (eğme, bükme ve kesme makineleri)  <b>1.5:</b> Markalama işlemlerini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Kesme ve malzemeye şekil (form) verme işlemlerini yapar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  <b>2.1:</b> Giyotin makas ile kesme işlemini yapar.  <b>2.2:</b> Daire testere ile kesme işlemini yapar.  <b>2.3:</b> Şerit testere ile kesme işlemini yapar.  <b>2.4:</b> Oksi-gaz veya el plazması ile kesme işlemini yapar.  <b>2.5:</b> Köşe boşaltma işlemlerini yapar.  <b>2.6:</b> Bükme/kıvrırma işlemini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Delme ve dış çekme işlemlerini yapar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  <b>3.1:</b> Makine/aleti seçerek delme işlemini yapar.  <b>3.2:</b> Kılavuz ile dış çekme işlemini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 4: Yüzey/kenar temizliği, alıştırma, montaj işlemlerini yapar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  <b>4.1:</b> Yüzey/kenar temizlik işlemlerini yapar.  <b>4.2:</b> Birleştirilecek parçaların alıştırma işlemlerini yapar.  <b>4.3:</b> İmalat resmine uygun birleştirme/montaj işlemlerini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 5: Son işlemleri gerçekleştirir.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  <b>5.1:</b> İş parçasının kontrolünü ve temizliğini yapar.  <b>5.2:</b> İş bitiminde makine ve aletlerin temizliğini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 6: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri</b>  <b>6.1:</b> Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.  <b>6.2:</b> Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.</p>		

<b>6.3:</b> Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.		
<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
Çoktan seçmeli sınav: A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde en az 20 soruluk yazılı sınav uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz, adaylara her soru için 1,5 dakika zaman verilir. Teorik sınavda sorulardan en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A2-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
P1: A2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A2-2’de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı olmak koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir.		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı olan sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Ankara Sanayi Odası (ASO)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk yayın tarihi: 10/10/2012-2012/73 1 nolu revizyon: 11/04/2018-2018/54

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

#### **EK A2-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

#### **Eğitim İçeriği:**

1. İş öncesi hazırlık işlemleri
  - 1.1 Makine, alet, araç ve malzeme hazırlıkları
  - 1.2 Sınırlı tasarım işlemleri
  - 1.3 Ölçme ve kontrol aletlerinin kontrolü
  - 1.4 İş öncesi makine/kalıp ayarları (eğme, bükme ve kesme makineleri)
  - 1.5 Markalama işlemleri
2. Kesme ve delme ve malzemeye şekil verme işlemleri
  - 2.1 Giyotin makas ile kesme işlemleri
  - 2.2 Daire testere ile kesme işlemleri
  - 2.3 Şerit testere ile kesme işlemleri
  - 2.4 Oksi-gaz veya el plazması ile kesme işlemleri

- 2.5 Köşe boşaltma işlemleri
- 2.6 Bükme/kıvrırma işlemleri
- 3. Delme ve dış çekme işlemleri
  - 3.1 Makine/aleti seçerek delme işlemleri
  - 3.2 Kılavuz ile dış çekme işlemleri
- 4. Yüzey/kenar temizliği, alıştırma ve montaj işlemleri
  - 4.1 Yüzey/kenar temizlik işlemleri
  - 4.2 Birleştirilecek parçaların alıştırma işlemleri
  - 4.3 İmalat resmine uygun birleştirme/montaj işlemleri
- 4. Son işlemler
  - 5.1 İşlenen parçaların kontrolü
  - 5.2 İş bitiminde makine ve aletlerin temizliği
- 6. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri
  - 6.1 İş sağlığı ve güvenliği prosedürleri
  - 6.2 Çevre koruma önlemleri
  - 6.3 Kalite gereklilikleri

**EK A2-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İmalat programını, iş ve işlem sıralamasını açıklar.	D.1.1 D.1.2	1.1	T1
BG.2	Kullanılacak araç, gereç ve aletleri açıklar.	D.1.3	1.1	T1
BG.3	Detay tasarıma göre imalat aşamalarını açıklar.	D.8.2	1.2	T1
BG.4	Ölçme ve kontrol aletlerinin kalibrasyon/doğrulama gerekliliklerini açıklar.	D.3.1 D.3.2 D.3.3	1.3	T1
BG.5	Malzemenin cins ve kalınlığına göre makine/donanım ayarlarının nasıl yapılacağını açıklar.	D.4.3	1.4	T1
BG.6	Malzeme cins /kalınlığına göre kullanacağı makine ve alt üst kalıpların ayarlamasını açıklar.	D.5.1 D.5.2	1.4	T1
BG.7	Markalama işlemleri için uygun markalama takımlarını açıklar.	D.6.1 D.6.3	1.5	T1
BG.8	Malzemenin cinsi, kalınlığı ve şekline bağlı olarak uygun kesme yöntemlerini açıklar.	E.1.1 E.1.2	2.1 2.2 2.3	T1
BG.9	Malzemeye göre nozul seçimi ayarlarının nasıl yapılacağını açıklar.	E.2.1 E2.2	2.4	T1
BG.10	Malzemeye göre yanıcı/yakıcı gaz ayarlarının nasıl yapılacağını açıklar.	E.2.1 E2.2	2.4	T1
BG. 11	Köşe boşaltmalar için uygun makine/alet özelliklerini açıklar.	E.3.1 E.3.2	2.5	T1
BG. 12	Bükme/kıvrırma işlemlerinin (silindir makinesi, abkant pres, basit kalıplar vb.) gerçekleştirme yöntemlerini açıklar.	G.1.4	2.6	T1
BG.13	Delinecek malzemeye uygun delme parametrelerini açıklar.	F.1.1 F.1.2 F.1.3	3.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
		F.1.4		
BG.14	Kılavuz takımının kullanım ve özelliklerini sıralar.	F.2.1	3.2	T1
BG.15	Yüzey/kenar temizliği için gerekli malzeme/donanım özelliklerini açıklar.	H.1.1 H.1.2	4.1	T1
BG.16	Vidalı birleştirme işlemleri için gerekli makine, takımları, yöntem ve özelliklerini açıklar.	I.1.1 I.1.3 I.1.4 I.1.5	4.3	T1
BG.17	Perçinli/pop perçinli birleştirme işlemleri için gerekli makine, takımları, yöntem ve özelliklerini açıklar.	I.1.1 I.1.3 I.1.4 I.1.5	4.3	T1
BG.18	Basit kaynaklı birleştirme işlemleri için gerekli makine, takımları, yöntem ve özelliklerini açıklar.	I.1.1 I.1.3 I.1.4 I.1.5	4.3	T1

#### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Yapılacak işle ilgili imalat programını inceleyerek uygun malzeme, alet ve takımları hazırlar.	D.1.1 D.1.2 D.1.3 D.2.1 D.2.2	1.1	P1
*BY.2	İmalat resmine göre sınırlı tasarım (açınım hesabı, kesim planı, ölçü tamamlama ve benzeri ) yapar.	D.8.1	1.2	P1
*BY.3	Malzeme cins ve kalınlığına göre makinelerin ayarlarını yapar.	D.4.3	1.4	P1
*BY.4	İmalat resmine göre markalama işlemini yapar.	D.9.3	1.5	P1
*BY.5	İmalat resmine göre giyotin makas ile kesim yapar.	E.1.2	2.1	P1
*BY.6	İmalat resmine göre daire testere ile kesim yapar.	E.1.2	2.2	P1
*BY.7	İmalat resmine göre şerit testere ile kesim yapar.	E.1.2	2.3	P1
*BY.8	Pergel, mastar ve benzeri kullanarak oksî-gaz veya el plazması ile kesim yapar.	E.2.3	2.4	P1
*BY.9	Uygun makine/alet ile köşe boşaltma işlemini yapar.	E.3.2	2.5	P1
*BY.10	Malzeme cinsi ve kalınlığına uygun bükme yöntemi ile bükme/kıvrıma işlemini yapar.	G.1.4	2.6	P1
*BY.11	Uygun makine/alet ile (matkap/zımba) delme işlemini yapar.	F.1.4	3.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.12	İmalat resminde belirtilen sisteme uygun kılavuz takımını seçer.	F.2.1	3.2	P1
*BY.13	Verilen ölçüye göre makine veya elle kılavuz çeker.	F.2.2	3.2	P1
BY.14	Kılavuz çekilen parçayı kontrol eder.	F.2.3	3.2	P1
BY.15	İşlem sonrası yüzey/kenar temizleme işlemini yapar.	H.1.2	4.1	P1
BY.16	Parçaların birbirine alıştırma işlemini yapar.	H.2.2	4.2	P1
*BY.17	İmalat resmine uygun vidalı veya perçinli/pop perçinli birleştirme işlemini yapar.	I.1.3	4.3	P1
*BY.18	İmalat resmine uygun basit kaynaklı birleştirme işlemini yapar.	I.1.4	4.3	P1
*BY.19	İş parçasının kontrolünü ve temizliğini yapar.	J.1.2	5.1	P1
BY.20	İş bitiminde makine ve aletlerin temizliğini yapar.	J.2.1	5.2	P1
*BY.21	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.2	6.1	P1
*BY.22	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.	C.1.1 C.1.2	6.2	P1
*BY.23	Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.	J.2.2	6.3	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**YETERLİLİK EKLERİ****EK 1: Yeterlilik Birimleri**

12UY0085-3/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Kalite ve Çevre

12UY0085-4/A2 Metal Sac İşleme

**EK 2: Terimler, Simgeler Ve Kısaltmalar**

**ALİŞTİRMA:** Birleştirilecek metal sac yüzeylerinin birbirine uygun hale getirilmesi işlemini,

**ALT VE ÜST KALIP:** İş parçasını resme uygun olarak eğme, bükme, kesme vb. şekillendirmeler yapabilmek için makinenin altına ve üstüne bağlı çeneleri,

**ÇEVRE KORUMA:** Çalışmalarda, çevreye zarar vermeyen malzemeleri veya süreçleri kullanmayı veya zararlı atıkların uygun şekilde bertaraf edilmesini,

**FİZİKSEL TEMİZLEME:** İş parçalarının yüzeyindeki pas, çapak, haddeden kalan artıkların eğme, raspa, fırça, zımpara ve kum, çelik, alüminyum tanelerinin yüksek hava basıncı ile iş parçası yüzeylerine püskürtülmesi sonucu ortamdaki uzaklaştırılmasını,

**GERİ KAZANIM:** Malzemeleri doğrudan veya işlemden geçirdikten sonra tekrar kullanıma sunmayı ve ilgili süreçleri yönetmeyi,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**KALİBRASYON:** Doğruluğundan emin olunan (izlenebilirliği sağlanmış) referans ölçüm cihazı ile doğruluğundan emin olunamayan bir ölçüm cihazını mukayese ederek ölçüm sonuçlarını raporlama işlemini,

**KESME BOŞLUĞU:** Makasta kalınlık ayarı, malzemenin makas tarafından rahatça kesilebilmesi için bıçak ile kalıp arasındaki boşluğu,

**KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD):** Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan, bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

**MARKALAMA:** Teknik çizimlerde belirlenmiş olan kesme, delme, birleştirme vb. işlemlerin yerlerinin iş parçası üzerine işaretlenmesi işlemini,

**RİSK:** Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

**RİSK DEĞERLENDİRMESİ:** İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları,

**ŞEKİL (FORM) VERME:** Metal sac levhaların silindir, abkant pres, sıvama vb. makineler kullanılarak şekillendirilmesi işlemini,

**TEHLİKE:** İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

**YARI MAMÜL:** Belirli imalat aşamalarından geçmiş ancak üzerinde yapılması gereken işlemler henüz tamamlanmamış ürünü ifade eder.

**EK3:** Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

-

**EK 4:** Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendiricinin aşağıdaki koşullardan en az bir tanesini sağlaması gerekmektedir.

- Teknik Eğitim Fakültelerinin; Metal, Metalürji ve Makine bölümlerinden mezun olup metal sac işleme alanında en az üç (3) yıl eğitim vermiş olmak
- Metal sac işleme ile ilgili konularda üniversitelerin ilgili bölümlerinde en az üç (3) yıl eğitim vermiş olmak
- Mühendislik ve Teknoloji Fakültelerinin; Makine, Malzeme ve Metalurji, Endüstri veya İmalat Mühendisliği, bölümlerinden mezun olup metal sac işleme alanında en az üç (3) yıl deneyime sahip olmak
- Metal, Metalürji veya Makine önlisans programlarından mezun olup metal sac işleme alanında en az beş (5) yıl deneyime sahip olmak
- Meslek liselerinin metal bölümlerinden mezun veya ustalık belgesine sahip ve metal sac işleme alanında en az beş (5) yıl mesleki deneyime sahip olmak.

Yukarıdaki özelliklerden en az birine sahip olan ve ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; sınav ve belgelendirme kuruluşları tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili uluslararası/ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme-değerlendirme ve ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi ve İSG konularında eğitim sağlanmalıdır.